

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 39 18 137 C 2
1 US 5,054,346

- 21 Aktenzeichen: P 39 18 137.5-26
22 Anmeldetag: 3. 6. 89
43 Offenlegungstag: 14. 12. 89
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 14. 10. 99

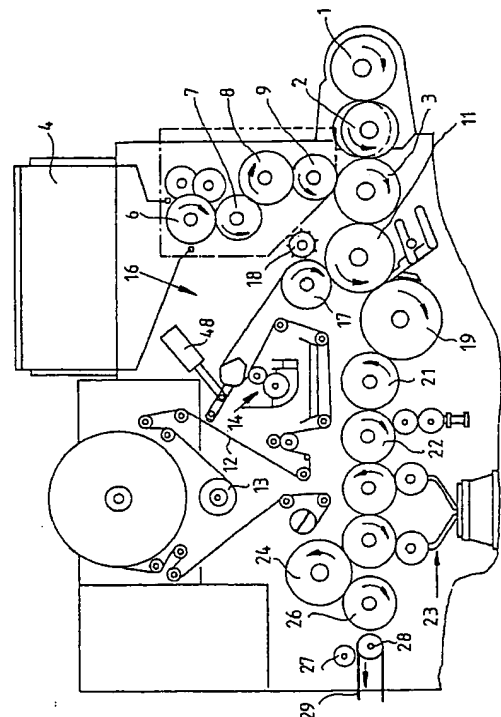
51 Int. Cl.⁶:
B 26 D 1/40
A 24 C 5/47

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

- 66 Innere Priorität:
P 38 19 933. 5 11. 06. 88 ✓
73 Patentinhaber:
Hauni Maschinenbau AG, 21033 Hamburg, DE

- 72 Erfinder:
Heitmann, Bob, 2050 Hamburg, DE
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 26 39 218 A1
DE-OS 22 38 423
GB 21 23 737 A
GB 20 66 722 A
US 44 85 710
US 31 10 209

- 54 Schneidvorrichtung
57 Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Belagblättchen von einem Belagpapierstreifen (12) in einer Filteransatzmaschine der tabakverarbeitenden Industrie mit einer umlaufenden Schneidtrommel (17), über deren Umfangsfläche der Materialstreifen (12) in einem vorgegebenen Winkelabschnitt anliegend geführt ist, mit in der Umfangsfläche der Schneidtrommel (17) im wesentlichen achsparallel verlaufenden Nuten (36) mit jeweils einer als Schneidkante wirkenden Nutflanke (37), einer umlaufenden Messertrommel (18), welche mindestens ein quer zur Umlaufrichtung verlaufendes Messer (41) aufweist, dessen Schneidkante (42) radial zur Messertrommelachse (44) geneigt ist und zum Schnitt unter Anlage an die als Schneidkante wirkende Nutflanke (37) in die Nute (36) der Schneidtrommel (17) eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkanten (42) der Messer (41) der Messertrommel (18) geradlinig ausgebildet sind, in Umfangsrichtung der Messertrommel (18) zur Messertrommelachse (44) geneigt verlaufen und in Umfangsrichtung der Messertrommel (18) auslenkbar angeordnet sind.



DE 39 18 137 C 2

DE 39 18 137 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Belagblättchen von einem Belagpapierstreifen in einer Filteransetzmaschine der tabakverarbeitenden Industrie mit einer umlaufenden Schneidtrommel, über deren Umfangsfläche der Materialstreifen in einem vorgegebenen Winkelabschnitt anliegend geführt ist, mit in der Umfangsfläche der Schneidtrommel im wesentlichen achsparallel verlaufenden Nuten mit jeweils einer als Schneidkante wirkenden Nutflanke, einer umlaufenden Messertrommel, welche mindestens ein quer zur Umlaufrichtung verlaufendes Messer aufweist, dessen Schneidkante radial zur Messertrommelachse geneigt ist und zum Schnitt unter Anlage an die als Schneidkante wirkende Nutflanke in die Nute der Schneidtrommel eingreift.

Eine Vorrichtung dieser Art ist beispielsweise Bestandteil der Belagpapierzuführung in Filteransetzmaschinen für die Herstellung von Filterzigaretten. Hierbei wird der Belagpapierstreifen von einer Bobine abgezogen, einseitig beleimt und in der Schneidvorrichtung kontinuierlich in Belagblättchen zerschnitten. Die Belagblättchen werden einzeln an Zigarette-Filterstopfen-Zigarette-Gruppen angeheftet und so um diese herumgerollt, daß sie die Gruppen zu Doppelfilterzigaretten verbinden, die im sich anschließenden Verarbeitungsprozeß zu Einzelzigaretten zerschnitten und weiterverarbeitet werden. Beim Schnitt wirken die Schneidwalze, um welche der Belagpapierstreifen geführt ist, und die Messerwalze derart zusammen, daß die Messer den Streifen quer zur Förderrichtung durchtrennen.

Aus der US-4 485 710 ist eine derartige Schneidvorrichtung bekannt, bei der die Schneidkanten der Messer der Messerwalze gegen die Umfangsfläche der Schneidwalze schlagen und dabei aufeinanderfolgende Abschnitte vom Belagstreifen abtrennen. Der Schnitt erfolgt auf einen Schlag gleichzeitig über die ganze Breite des Streifens. Es handelt sich um einen Quetschschnitt. Da die Messer mit relativ großer Kraft gegen die Umfangsfläche der Schneidtrommel gedrückt werden müssen, um einen sicheren Schnitt zu gewährleisten, ist der Betrieb dieser Vorrichtung mit erheblicher Lärmentwicklung verbunden. Aus der GB-2 123 737 A ist eine weitere derartige Belagschneidvorrichtung bekannt, bei der in der Umfangsfläche einer Schneidtrommel schräg in Umfangsrichtung angestellte Messer vorgesehen sind, die mit achsparallelen Messern einer Messertrommel zusammenwirken.

Die Schneid- und die Messertrommel sind so zueinander eingestellt, daß sich die Schneidkanten der Messer beider Trommeln beim Schnitt gerade tangential streifend berühren. Das verringert zwar die Lärmentwicklung beim Schnitt, erfordert aber einen hohen Montage- und Justageaufwand. Durch diese GB-PS ist es auch bekannt, die Geschwindigkeit der Materialbahn auf der Schneidtrommel nach dem Schnitt kurzzeitig herabzusetzen, um zwischen dem gerade abgetrennten Abschnitt und dem Materialbahnende eine Lücke zu erzeugen, die für die weitere Verarbeitung der Abschnitte notwendig ist. Das geschieht gemäß der genannten Schrift durch eine Rolle, die an einem kurvengeführten Kipphel gelagert ist und die Materialbahn im Takt des Schneidvorgangs von ihrem geraden Förderweg auf einen längeren Förderweg ablenkt und umgekehrt. Diese Anordnung ist für höhere Produktionsgeschwindigkeiten weniger geeignet, weil sie zu Schwingungsproblemen führt, die den Bahnlauf und damit den Schnitt nachteilig beeinflussen können.

Eine weitere Vorrichtung der eingangs angegebenen Art ist durch die GB 20 66 722 A bekannt geworden. Diese Vorrichtung weist eine Messertrommel mit in Umfangsrichtung

spiralig verlaufenden Messern auf, die starr in der Messertrommel verankert sind. Beim Schnitt greifen die Messer in Nuten der Schneidtrommel ein und wirken dort mit deren hinterer Nutflanke zusammen. Dieser Schneidapparat erfordert eine sehr präzise Fertigung und Einstellung, um einen sauberen Schnitt zu gewährleisten. Aufbau und Betrieb dieser Schneidvorrichtung sind also relativ aufwendig.

Der vorliegenden Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Schneidvorrichtung der eingangs beschriebenen Art weiter zu verbessern, so daß sie auch bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten möglichst leise läuft und wenig Montage- und Justageaufwand erfordert. Außerdem sollen möglichst keine Schwingungsprobleme beim Verändern der Bahngeschwindigkeit auftreten. Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Schneidvorrichtung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch, daß die Schneidkanten der Messer der Messertrommel geradlinig ausgebildet sind, in Umfangsrichtung der Messertrommel zur Messertrommelachse geneigt verlaufen und in Umfangsrichtung der Messertrommel auslenkbar angeordnet sind. Mit dieser Anordnung der Messer wird ein ziehender Schnitt erreicht, mit dem ein sauberes Abtrennen der Belagblättchen vom Belagmaterialstreifen gewährleistet ist.

Die Maßnahmen der Erfindung verringern den Fertigungs- und Montageaufwand für die Messertrommel und gewährleisten gleichzeitig einen qualitativ einwandfreien Schnitt. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung entsprechend Anspruch 2 ist jeweils die in Umlaufrichtung vordere Nutflanke der Nuten der Schneidtrommel als Schneidkante vorgesehen, und die Schneidkanten gleiten beim Schnitt unter punktförmiger gegenseitiger Anlage aneinander entlang.

Damit die Messer zum Schnitt sicher in die Nuten der Schneidtrommel eingreifen, sind sie mit einer Einführhilfe ausgestattet, die jeweils vordem Beginn des Schnitts in die betreffende Nut der Schneidtrommel eingreift und die Schneidkante des Messers bis zum Schnitt führt (Anspruch 3). Die Einführhilfe ist gemäß der Erfindung nach Anspruch 4 als Einführzahn ausgebildet, der sich an einem axialen Ende des Messers in radialer Richtung über die Schneidkante hinaus erstreckt.

In Fortführung der Erfindung nach Anspruch 5 ist die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidtrommel größer als die mittlere Fördergeschwindigkeit der Materialbahn. Das erlaubt die Bildung von Lücken zwischen dem jeweils gerade abgetrennten Belagblättchen und dem Anfang der Materialbahn. Um diese Lücke zu bilden, sind nach Anspruch 6 Oszillatormittel vorgesehen, welche die Fördergeschwindigkeit der Materialbahn zum Schneiden bis auf die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidtrommel erhöhen und nach dem Schneiden zum Erzeugen eines Abstands zwischen dem abgetrennten Abschnitt und dem folgenden Materialbahnanfang unter die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidtrommel herabsetzen. Als Oszillatormittel sind der Schneid- und der Messertrommel Auslenkmittel vorgesehen, welche die Materialbahnführung zur Erzielung der gewünschten Materialbahnbeschleunigung und -verzögerung im Takt des Schneidvorgangs abwechselnd verkürzen und verlängern (Anspruch 7). In bevorzugter Ausbildung der Schneidvorrichtung nach der Erfindung nach Anspruch 8 ist als Auslenkmittel ein zwischen zwei benachbarten Umlenkwalzen rotierend antreibbarer Exzenterkörper vorgesehen, der die über die Umlenkwalzen geführte Materialbahn im Takt des Schneidvorgangs abwechselnd aus einer kürzeren in eine längere Bewegungsbahn auslenkt und umkehrt.

Als Auslenkmittel ist gemäß der Erfindung in erster Linie eine drehantreibbare Walze ellipsenförmigen Querschnitts

vorgesehen (Anspruch 9). Diese Art der Ausbildung des Auslenkmittels stört die Laufruhe der Materialbahn kaum und kann daher auch bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten eingesetzt werden.

Zum Einstellen der Schneidvorrichtung auf ein anderes Belagblättchenformat ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß der Exzenterkörper und wenigstens eine der Umlenkwalzen zur Einstellung des Auslenkungshubes achsparallel zueinander verschiebbar sind (Anspruch 10). Der Auslenkungshub des Exzenterkörpers ist maßgebend für die Länge der Lücke zwischen jedem abgetrennten Belagblättchen und dem Anfang der Materialbahn und damit auch für die Länge der abgetrennten Belagblättchen.

In bevorzugter Weise ist das Oszillatormittel zwischen einer Beleimungseinrichtung zum Aufbringen einer Leimschicht auf eine Seite der Materialbahn und der Schneid- und der Messertrommel angeordnet (Anspruch 11). Damit ist sichergestellt, daß eine ordnungsgemäße Beleimung des Belagpapierstreifens erfolgen kann, die nicht von Geschwindigkeitsunterschieden der Belagstreifenförderung beeinflusst ist.

Die Messer tauchen beim Schnitt durch die beleimte Materialbahn hindurch in die Nuten der Schneidtrommel ein und kommen dabei auch mit der Leimschicht auf der Materialbahn in Berührung. Von dem Leim bleiben Reste an den Messern hängen, die die Sauberkeit der folgenden Trennschnitte und damit die Funktionssicherheit der Schneidvorrichtung beeinträchtigen können. Um hier Abhilfe zu schaffen, sind die Maßnahmen und Merkmale der weiteren Unteransprüche 12 bis 17 vorgesehen, die in einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung die kontinuierliche Reinigung der Messer und das Entfernen der von den Messern abgenommenen Leimreste betreffen.

Durch die Erfindung wird eine auch bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten zuverlässig arbeitende Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Belagblättchen von einem Belagpapierstreifen vorgeschlagen. Die Vorrichtung gewährleistet einen sauberen Trennschnitt, weil er als Scherschnitt unter dauernder punktförmiger Anlage der Messer aneinander ausgeführt wird. Die Messer werden zur Erhöhung der Funktionssicherheit der Vorrichtung während des Betriebs laufend gereinigt. Dabei ist die Geräuschentwicklung gering, weil kein schlagartiger Quetschschnitt auf der Umfangsfläche der Schneidtrommel ausgeführt wird, sich die Messer vielmehr immer nur in einem einzigen Punkt berühren. Der Einsatz des umlaufenden Oszillatormittels verursacht kaum Schwingungsprobleme, die die Laufruhe der Materialbahn und damit den Schnitt beeinträchtigen könnten. Die Einstellung der Schneidvorrichtung auf geänderte Belagblättchenformate ist wegen der speziellen Ausbildung des Oszillatormittels sehr einfach. Der Fertigungsaufwand für die Messertrommel ist relativ gering, ebenso wie der Montage- und Justageaufwand für die Einstellung der Schneidvorrichtung.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Filteransetzmaschine mit einer Belagschneidvorrichtung nach der Erfindung,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Belagschneidvorrichtung nach der Erfindung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Oszillatormittel in Richtung des Pfeils III in Fig. 2,

Fig. 4 eine Schnittansicht des Oszillatormittels entlang Linie IV-IV der Fig. 3,

Fig. 5 eine Teilansicht der Messertrommel in Richtung des Pfeiles V in Fig. 2,

Fig. 6 eine Teilansicht der Messertrommel in Richtung

des Pfeils VI in Fig. 2 und

Fig. 7 eine schematische Darstellung Verschiedener Phasen des Schneidvorgangs.

Die Erfindung wird im folgenden am Beispiel eines Belagapparats einer Filteransetzmaschine zum Herstellen von Filterzigaretten beschrieben.

In Fig. 1 ist eine Vorderansicht einer Filteransetzmaschine vom Typ MAX der Anmelderin gezeigt. Diese Maschine weist die folgenden Einzelheiten auf.

Eine Einlauftrommel 1 übergibt die auf einer Zigarettenherstellmaschine produzierten Zigaretten an zwei Staffeltrommeln 2, welche die gestaffelt zugeführten Zigaretten entstaffeln und in Reihen zu je zwei Stück mit einem Zwischenraum zwischen den Zigaretten an eine Zusammenstelltrommel 3 abgeben. Die Filterstäbe gelangen aus einem Magazin 4 auf eine Schneidtrommel 6, werden dort zu Filterstopfen doppelter Gebrauchslänge geschnitten, auf einer Staffeltrommel 7 gestaffelt, von einer Schiebetrommel 8 zu einer Reihe hintereinanderliegender Stopfen ausgerichtet und von einer Beschleunigertrommel 9 in die Zwischenräume der Zigarettenreihen auf der Zusammenstelltrommel 3 abgelegt. Die Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen werden zusammengeschoben und von einer Übergabetrommel 11 übernommen. Ein von einer Belagpapierbobine 13 abgezogener Belagpapierstreifen 12 wird von einer Beleimvorrichtung 14 beleimt und dann in einer Schneidvorrichtung 16 auf einer Schneidtrommel 17 von den Messern einer Messertrommel 18 in Belagblättchen zerschnitten. Die abgetrennten Belagblättchen werden an die Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen auf der Übergabetrommel 11 angeheftet und auf einer Rolltrommel 19 um die Zigarettenfiltergruppen herumgerollt. Die fertigen Doppelfilterzigaretten werden über eine Trockentrommel 21 einer Schneidtrommel 22 zugeführt und auf dieser durch mittiges Schneiden durch die Filterstopfen hindurch zu Einzelfilterzigaretten konfektioniert. Eine Wendeeinrichtung 23 wendet eine Filterzigarettenreihe und überführt sie gleichzeitig in die durchlaufende ungewendete Filterzigarettenreihe. Über eine Prüftrommel 24 gelangen die Filterzigaretten zu einer Auswerftrommel 26. Eine mit einer Bremsstrommel 27 zusammenwirkende Ablegertrommel 28 legt die Filterzigaretten auf ein Ablegerband 29.

Die Fig. 2 zeigt in einer ausschnittswisen vergrößerten Darstellung die Belagschneidvorrichtung 16 der in Fig. 1 gezeigten Filteransetzmaschine. In Fig. 2 ist ausschnittsweise die Beleimungseinrichtung 14 zu erkennen, die aus einer in einen nicht gezeigten Leimvorrat eintauchenden Entnahmewalze 31 und einer Leimauftragswalze 32 besteht, welche eine Leimschicht auf den Belagpapierstreifen 12 überträgt. Über eine Umlenk- und Oszillatoranordnung 33, die weiter unten beschrieben wird, wird der Belagpapierstreifen 12 zur Schneidtrommel 17 geführt, welche er gegenüber der Messertrommel 18 in einem vorgegebenen Winkelabschnitt umschlingt. Die Umfangsfläche der Schneidtrommel 17 ist in üblicher Weise mit Saugluft beaufschlagt, welche über Saugluftbohrungen 34 und 34a zugeführt wird und, den Belagpapierstreifen 12 an der Oberfläche der Schneidtrommel 17 festhält und führt und so bemessen ist, daß ein Schlupf zwischen dem Belagpapierstreifen und der Oberfläche der Schneidtrommel 17 möglich ist. Die Schneidtrommel 17 weist in ihrer Umfangsfläche achsparallele Nuten 36 auf, deren in Laufrichtung vordere Flanke 37 als Schneidkante für den die Belagblättchen 38 von dem Belagpapierstreifen 12 abtrennenden Trennschnitt vorgesehen sind.

Die Messertrommel 18 trägt an ihrem Umfang quer zur Umlaufrichtung (Pfeil 39) verlaufende Messer 41, die beim Umlauf nacheinander in die Nuten 36 der Schneidtrommel

17 eintauchen. Die Schneidkanten 42 der Messer 41 sind, wie Fig. 5 in einer Ansicht in Richtung des Pfeiles V der Fig. 2 zeigt, unter einem Winkel β zur Messertrommelachse geneigt, so daß die beiden Enden 42a und 42b der Schneidkante 42 auf unterschiedlichen Schneidkreisen 42c abzw. 42d (Fig. 2) umlaufen, wobei der Schnitt mit dem Eintauchen des Schneidkantenendes 42a in die entsprechende Nut 36 der Schneidtrommel 17 beginnt und mit dem Eintauchen des Schneidkantenendes 42b endet.

Wie Fig. 6 in einer Ansicht in Richtung des Pfeiles VI in Fig. 2 zeigt, verlaufen die Schneidkanten 42 der Messer 41 unter einem Winkel α in Umfangsrichtung der Messertrommel zur Messertrommelachse 44 geneigt. Die Messer sind dabei geradlinig angeordnet. Sie sind gegen eine Rückstellkraft in Umfangsrichtung auslenkbar gestaltet oder angeordnet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Messer 41 federelastisch ausgebildet, so daß sie von der Anlagekraft an der Schneidkante 37 der betreffenden Nut 36 der Schneidtrommel 17 in Umfangsrichtung der Messertrommel 18 ausgelenkt werden können. Die Messer 41 könnten auch starr ausgebildet und dafür elastisch an der Messertrommel 18 befestigt sein.

Fig. 5 zeigt, daß die Messer 41 benachbart zu ihrem Schneidkantenende 42a als Einführhilfe einen Einführzahn 43 aufweisen, der um die Messertrommelachse eine Bewegungsbahn 43a (Fig. 2) beschreibt. Wegen des größeren Radius der Bewegungsbahn 43a des Einführzahns 43 taucht dieser vor dem Schnitt zuerst in die betreffende Nut 36 der Schneidtrommel 17 ein und führt damit das Messer 41 so ein, daß es nicht auf die Umfangsfläche der Schneidtrommel 17 neben der Nut 36 schlafen kann. Der Vorgang des Schneidens mit dieser Messer- und Nutanordnung ist in Fig. 7 in einer Phasendarstellung gezeigt. Wie diese Darstellung zeigt, taucht zuerst der Einführzahn 43 des Messers 41 in die zugehörige Nut 36 der Schneidtrommel 17 ein, ohne zunächst die als Schneidkante wirkende Nutflanke 37 zu berühren (Phasen a und b). Von den Nuten 36 der Schneidtrommel 17 ist nur eine Nutflanke 37 in aufeinanderfolgenden Positionen gezeigt, um den Ablauf des Schneidens darzustellen. Im weiteren Verlauf legt sich der Einführzahn 43 an die genannte Nutflanke 37 an (Phase c). In der Phase d beginnt der Schnitt mit der Berührung des Schneidkantenendes 42a mit der Schneidkante der Nutflanke 37. Während des Schnittes wandert der Berührungspunkt zwischen der Schneidkante der Nutflanke 37 mit dem Messer 41 an der Schneidkante 42 des Messers 41 entlang zum Schneidkantenende 42b hin (Phase e). Mit dem Eintreten des Schneidkantenendes 42b in die Nut 36 endet der Schnitt (Phase f). Im weiteren Verlauf löst sich das Messer 41 von der die Schneidkante bildenden Nutflanke 37 der Schneidtrommel 17 (Phasen g und h) und taucht schließlich wieder aus der Nut 36 heraus, was in der Fig. 7 nicht dargestellt ist. Fig. 7 läßt also deutlich erkennen, daß mit der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Vorrichtung ein ziehender Trennschnitt, ein Scherschnitt, zur Abtrennung der Belagblättchen vom Belagmaterialstreifen 12 durchgeführt wird.

Die Messer 41 tauchen beim Schnitt durch die beleimte Materialbahn 12 hindurch in die entsprechenden Nuten 36 der Schneidtrommel 17 ein und werden dabei mit Leim benetzt, der sich auf den Messern 41 allmählich zu einer soliden, die Funktionssicherheit und die Sauberkeit des Schnitts beeinträchtigenden Verunreinigung aufbauen kann. Um das zu verhindern, ist eine Reinigungseinrichtung 63 zum laufenden Säubern der umlaufenden Messer 41 vorgesehen. Diese Reinigungseinrichtung 63 weist eine Bürstenwalze 66 auf, deren Borsten 66a in den Schneidkreis 42c, d der Messer 41 eingreifen und so den an den Messern 41 haftenden Leim und sonstige Verunreinigungen abnehmen. Um einen

guten Reinigungseffekt zu erzielen, ist die Bürstenwalze 66 in Richtung des Pfeils 71, also entgegen der Drehrichtung 39 der Messertrommel 18, mit etwas höherer Geschwindigkeit als die Messertrommel 18 angetrieben. Diese Betriebsweise kann entsprechend den jeweils vorliegenden Betriebsbedingungen auch anders gewählt werden. Die Achse der Bürstenwalze 66 verläuft vorzugsweise entsprechend der Schneidkante 42 der Messer 41 geneigt zur Achse 44 der Messertrommel 18. Dadurch ergibt sich ein gleichmäßiger Eingriff der Borsten 66a in den Schneidkreis 42c, d der Messer 41.

Als Mittel 64 zum Abführen von Leim und Rückständen ist im wesentlichen parallel zur Bürstenwalze 66 eine zweite Bürstenwalze 67 vorgesehen, deren Borsten 67a die Messer 41 nicht berühren, aber in die Bewegungsbahn der Borsten 66a der ersten Bürstenwalze 66 eingreifen. Die zweite Bürstenwalze 67 hat keinen eigenen Antrieb, wird aber von der ersten Bürstenwalze 66 in Rotation versetzt. Sie dient zur Reinigung der angetriebenen ersten Bürstenwalze 66. Dazu genügt es, daß die Borsten 67a der zweiten Bürstenwalze 67 etwa 1 bis 2 mm in die Bewegungsbahn der Borsten 66a eintauchen. Auch zur Einfettung der angetriebenen ersten Bürstenwalze 66 kann die zweite Bürstenwalze 67 genutzt werden. Damit wird erreicht, daß der Leim nicht dauerhaft an den Borsten 66a der ersten Bürstenwalze 66 haften bleibt. Mit einem Abstreifer 68, der stationär an Maschinengehäuse befestigt ist, werden Leim und andere Rückstände von der zweiten Bürstenwalze 67 abgenommen. Sie gelangen in eine Auffangrinne 69a des die Reinigungseinrichtung 63 abkapselnden Gehäuses 69, aus der sie abgeleitet werden.

Die zweite Bürstenwalze 67 ist axial abziehbar angeordnet, so daß sie jederzeit abgenommen, gereinigt und nachgefettet werden kann.

Für die weitere Verarbeitung ist es erforderlich, daß zwischen zwei aufeinanderfolgenden Belagblättchen eine Lücke entsteht. Dies wird dadurch erreicht, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidtrommel 17 größer ist als die mittlere Bahngeschwindigkeit des Belagstreifens 12. Um während des Schnitts die Fördergeschwindigkeit des Belagstreifens 12 auf die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidtrommel 17 zu erhöhen, ist die Umlenk- und Oszillatoranordnung 33 vorgesehen. Sie ist, wie Fig. 2 zeigt, an einer um eine Achse 47 schwenkbaren Halteplatte 46 angeordnet und mittels eines Antriebes 48 schwenkbar, so daß der Belagpapierstreifen 12 bei Betriebsunterbrechungen von der Leimauftragswalze 32 abgehoben werden kann. Als Schwenkantrieb 48 ist im dargestellten Fall ein pneumatischer oder hydraulischer Zylinder vorgesehen.

Die Ausbildung der Umlenk- und Oszillatoranordnung 33 geht am besten aus den Fig. 3 und 4 hervor. Die Halteplatte 46 trägt über Abstandsbolzen 49 eine zur Halteplatte 46 parallele Lagerplatte 51. In der Halteplatte 46 einerseits und der Lagerplatte 51 andererseits ist als Auslenkmittel ein Exzenterkörper 52 in Gestalt einer Walze elliptischen Querschnitts gelagert. Dieser Exzenterkörper 52 ist über einen Riementrieb 53 angetrieben, der in entsprechender Übersetzung von dem Hauptantrieb der Maschine abgeleitet ist. In Fig. 2 ist als Hauptantriebswelle die Achse 47 vorgesehen. Der Antrieb des Exzenterkörpers 52 ist dort als strichpunktierte Linie angedeutet. Der Antrieb der Leimauftragswalze 32, in Fig. 2 ebenfalls mit einer strichpunktierten Linie angedeutet, ist ebenfalls von der Hauptantriebswelle 47 abgeleitet. Natürlich können die angetriebenen Maschinenelemente auch mit synchrongesteuerten, separaten Motoren angetrieben werden.

Zwischen der Halteplatte 46 einerseits und der Lagerplatte 51 andererseits ist ein Lagerbolzen 54 befestigt, auf dem eine untere Umlenkwalze 56 für den Belagpapierstreifen

fen 12 drehbar gelagert ist. Gleichzeitig sind von dem Lagerbolzen 54 beidseits der unteren Umlenkwalze 56 Lagerplatten 57a und 57b schwenkbar getragen, die über parallele Abstandsbolzen 58 parallel zueinander gehalten werden und oberhalb des Exzenterkörpers 52 eine obere Umlenkwalze 59 drehbar gelagert tragen. Die Lagerplatten 57a und 57b umgreifen die Achse des Exzenterkörpers 52, so daß die Belagpapierbahn 12 von der Leimauftragswalze 32 kommend über die untere Umlenkwalze 56, den Umfang des Exzenterkörpers 52 und die obere Umlenkwalze 59 zur Schneidtrommel 17 geführt werden kann. Eine Stellschraube 61, die fest mit der Halteplatte 46 verbunden ist, wirkt auf den oberen Abstandsbolzen 58 zwischen den Lagerplatten 57a und 57b, so daß diese Lagerplatten 57a, 57b mitsamt der oberen Umlenkwalze 59 durch Betätigen der Stellschraube 61 um die Achse der unteren Umlenkwalze 56 geschwenkt werden können. Anstelle der Stellschraube 61 kann natürlich auch ein anderer Stellmechanismus bzw. ein gesteuerter Stellantrieb eingesetzt werden. Anstelle rotierender Umlenkwalzen 56, 59 können zur Führung des Belagpapierstreifens 12 auch verdrehfeste Bolzen oder andere Führungsmittel vorgesehen sein.

Die Rotationsgeschwindigkeit des Exzenterkörpers 52 ist auf die Rotationsgeschwindigkeit der Schneidwalze 17 abgestimmt, und zwar derart, daß zum Beginn des Schnittes die Auslenkung der Belagpapierbahn 12 mittels des Exzenterkörpers 52 am größten ist, während des Schnitts infolge der Rotation des Exzenterkörpers 52 rasch abnimmt, wodurch die Fördergeschwindigkeit des Belagpapierstreifens 12 stromab des Exzenterkörpers 52 an die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidtrommel 17 angeglichen wird, und nach dem Schnitt wieder zunimmt, um die Fördergeschwindigkeit des Belagpapierstreifens 12 zu verringern und die gewünschte Lücke zwischen dem abgetrennten Belagblättchen 38 und dem Anfang des Belagpapierstreifens 12 zu bilden.

Durch Betätigen der Stellschraube 61, d. h. durch Verändern der Umfassung des Exzenterkörpers 52 durch die Umlenkwalzen 56 und 59, kann der Auslenkungshub des Exzenterkörpers 52 verändert werden. Damit ist eine Anpassung der Auslenkung des Belagpapierstreifens 12 und damit seiner Geschwindigkeitsänderung an das jeweils gewünschte Format des abzutrennenden Belagblättchens 38 möglich, ohne daß zum Formatwechsel irgendwelche Teile der Vorrichtung ausgetauscht werden müssen.

Mit 62 ist in Fig. 2 ein Schaber bezeichnet, mit dem das Abnehmen von nicht an Doppelfilterzigarettengruppen übergebenen Belagblättchen 38 von der Schneidtrommel 17 erleichtert werden soll.

Patentansprüche

1. Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Belagblättchen von einem Belagpapierstreifen (12) in einer Filtranzsetzmaschine der tabakverarbeitenden Industrie mit einer umlaufenden Schneidtrommel (17), über deren Umfangsfläche der Materialstreifen (12) in einem vorgegebenen Winkelabschnitt anliegend geführt ist, mit in der Umfangsfläche der Schneidtrommel (17) im wesentlichen achsparallel verlaufenden Nuten (36) mit jeweils einer als Schneidkante wirkenden Nutflanke (37), einer umlaufenden Messertrommel (18), welche mindestens ein quer zur Umlaufrichtung verlaufendes Messer (41) aufweist, dessen Schneidkante (42) radial zur Messertrommelachse (44) geneigt ist und zum Schnitt unter Anlage an die als Schneidkante wirkende Nutflanke (37) in die Nute (36) der Schneidtrommel (17) eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß die

Schneidkanten (42) der Messer (41) der Messertrommel (18) geradlinig ausgebildet sind, in Umfangsrichtung der Messertrommel (18) zur Messertrommelachse (44) geneigt verlaufen und in Umfangsrichtung der Messertrommel (18) auslenkbar angeordnet sind.

2. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils die in Umlaufrichtung vordere Nutflanke (37) der Nuten (36) der Schneidtrommel (17) als Schneidkante vorgesehen ist und daß die Schneidkanten (37, 42) der Schneidtrommel (17) und der Messer (41) beim Schnitt unter punktförmiger gegenseitiger Anlage aneinander entlanggleiten.

3. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (41) der Messertrommel (18) mit einer Einführhilfe (43) ausgestattet sind, die jeweils vor dem Beginn des Schnitts in die betreffende Nut (36) der Schneidtrommel (17) eingreift und die Schneidkante (42) des Messers (41) bis zum Schnitt führt.

4. Schneidvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführhilfe (43) als Einführzahn ausgebildet ist, der sich an einem axialen Ende (42a) des Messers (41) in radialer Richtung über die Schneidkante (42) hinaus erstreckt.

5. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidtrommel (17) größer ist als die mittlere Fördergeschwindigkeit der Materialbahn (12).

6. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Oszillatormittel (33) vorgesehen sind, welche die Fördergeschwindigkeit der Materialbahn (12) zum Schneiden bis auf die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidtrommel (17) erhöhen und nach dem Schneiden zum Erzeugen eines Abstands zwischen dem abgetrennten Abschnitt (38) und dem folgenden Materialbahnanfang unter die Umfangsgeschwindigkeit der Schneidtrommel (17) herabsetzen.

7. Schneidvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneid- und der Messertrommel (17, 18) als Oszillatormittel (33) Auslenkmittel (52) vorgeschaltet sind, welche die Materialbahnführung zur Erzielung der gewünschten Materialbahnbeschleunigung und -verzögerung im Takt des Schneidvorgangs abwechselnd verkürzen und verlängern.

8. Schneidvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß als Auslenkmittel (52) ein zwischen zwei benachbarten Umlenkwalzen (56, 59) rotierend antreibbarer Exzenterkörper vorgesehen ist, der die über die Umlenkwalzen (56, 59) geführte Materialbahn (12) im Takt des Schneidvorgangs abwechselnd aus einer kürzeren in eine längere Bewegungsbahn auslenkt und umgekehrt.

9. Schneidvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Auslenkmittel (52) eine drehantreibbare Walze ellipsenförmigen Querschnitts vorgesehen ist.

10. Schneidvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenterkörper (52) und wenigstens eine der Umlenkwalzen (59) zur Einstellung des Auslenkungshubes achsparallel zueinander verschiebbar sind.

11. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Oszillatormittel (33) zwischen einer Beleimungseinrichtung (14) zum Aufbringen einer Leimschicht auf eine Seite der Materialbahn (12) und der Schneid- und der Messer-

trommel (17, 18) angeordnet ist.

12. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Messertrommel (18) eine Reinigungseinrichtung (63) für die Messer (41) zugeordnet ist und daß die Reinigungseinrichtung (63) Mittel (64) zum Abführen der von den Messern (41) abgenommenen Rückstände und Verunreinigungen aufweist. 5

13. Schneidvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungseinrichtung (63) 10 eine Bürstenwalze (66) aufweist, deren Borsten (66a) über die ganze Breite der Messertrommel (18) in den Schneidkreis (42c, d) der Messer (41) eingreifen.

14. Schneidvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürstenwalze (66) angetrieben 15 ist.

15. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß als Mittel (64) zum Abführen der Rückstände eine zweite Bürstenwalze (67) vorgesehen ist, daß die zweite Bürstenwalze 20 (67) parallel zur ersten angeordnet ist und daß ihre Borsten (67a) in den Umfang der ersten Bürstenwalze (66) eingreifen.

16. Schneidvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Bürstenwalze (67) mit 25 Abstand zu den Schneidkreisen (42c, d) der Messer (41) der Messertrommel (18) angeordnet ist.

17. Schneidvorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Bürstenwalze (67) ohne eignen Antrieb von der ersten Bürstenwalze 30 (66) in Rotation versetzbar ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

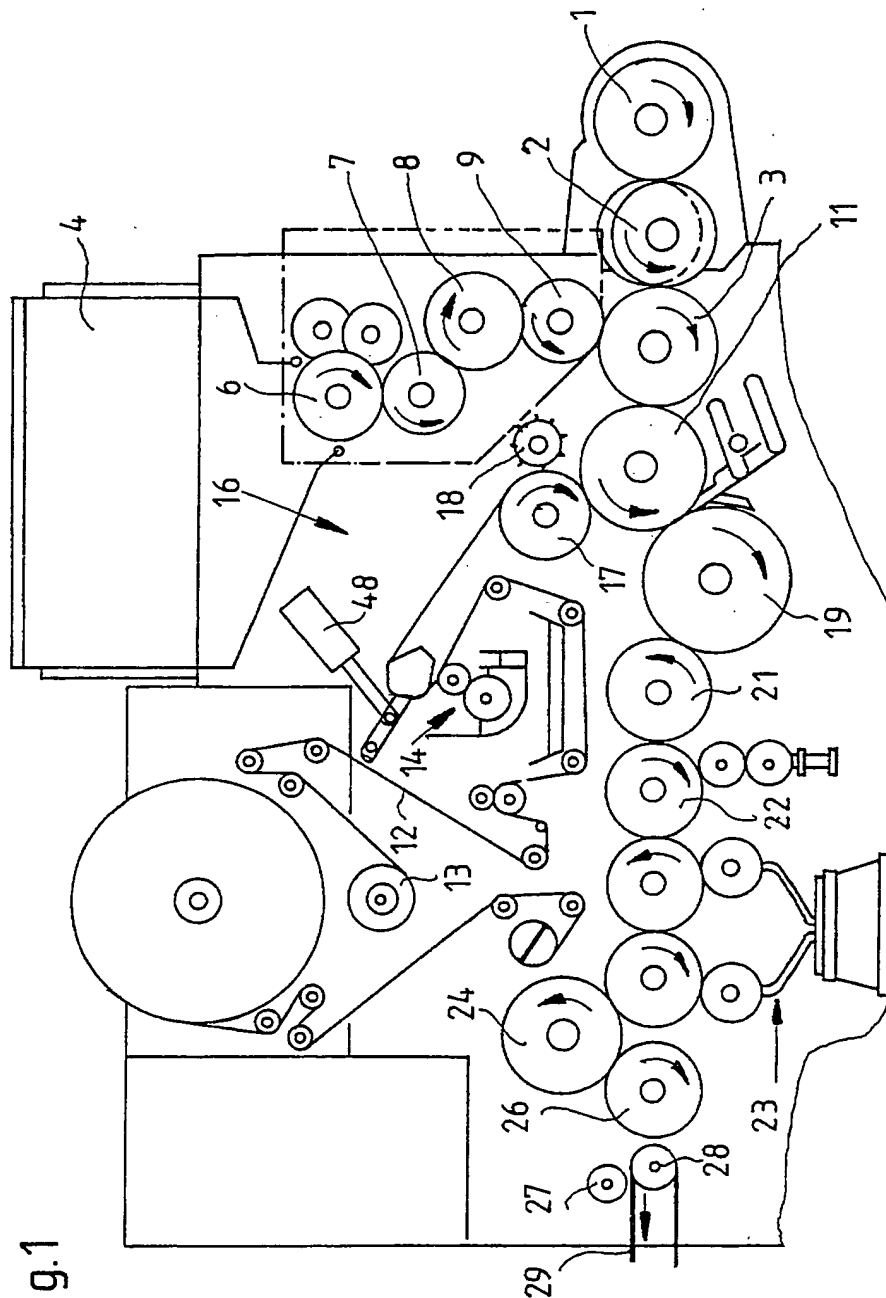
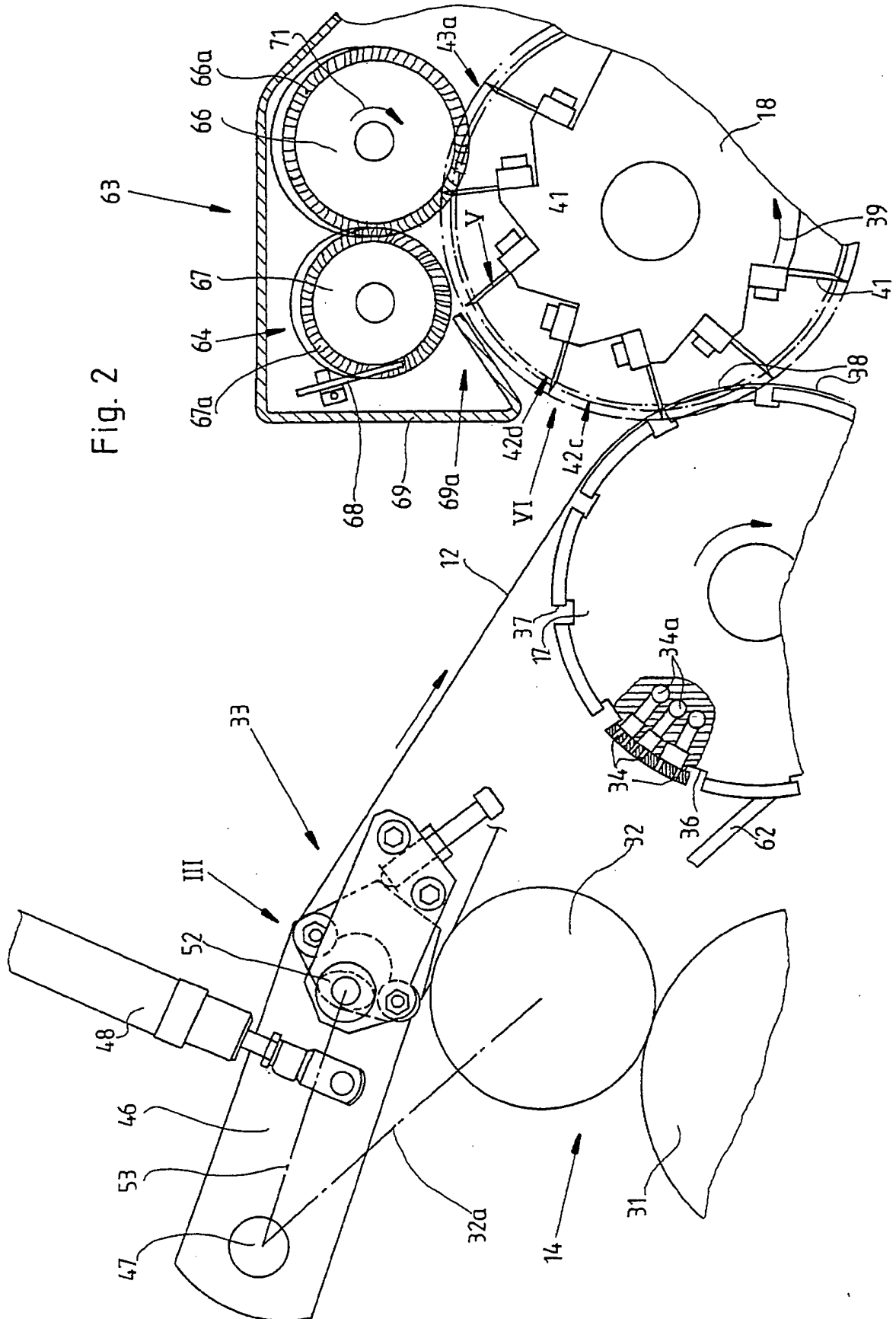


Fig.1

Fig. 2



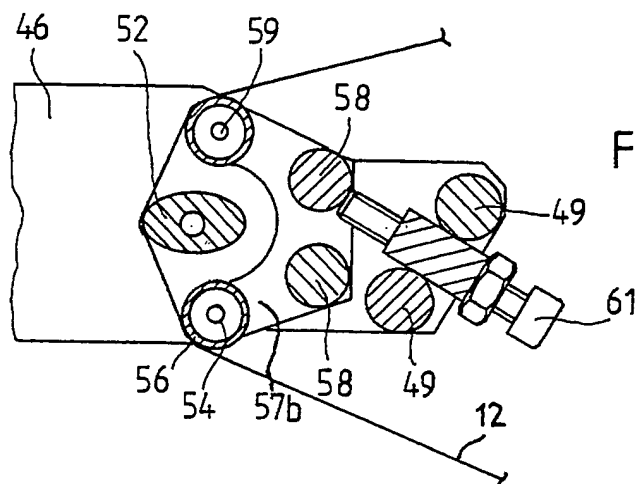


Fig. 4

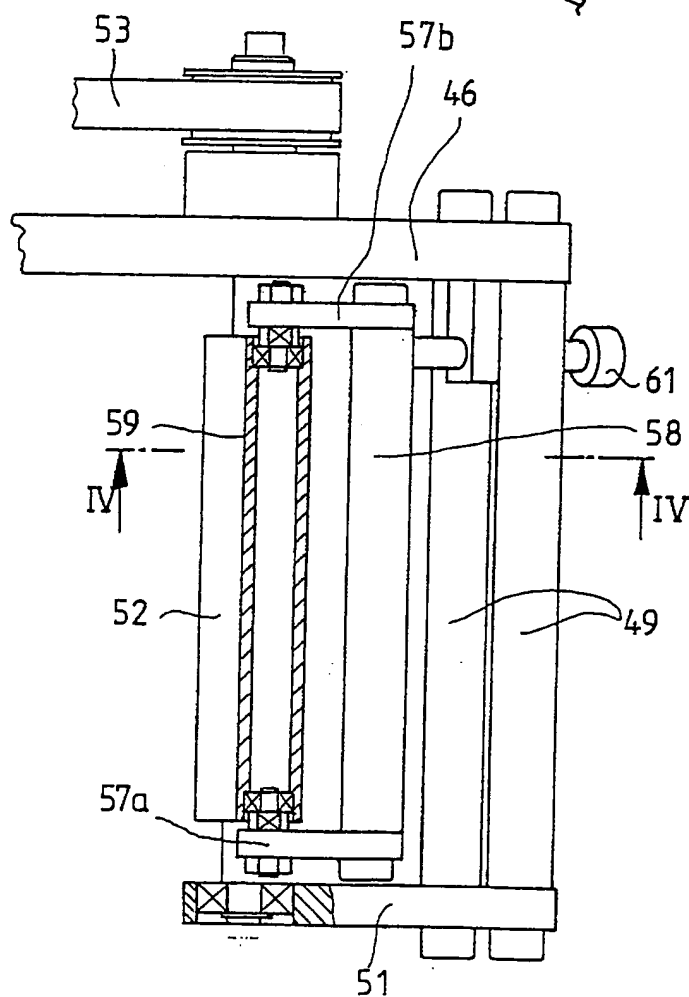


Fig. 3

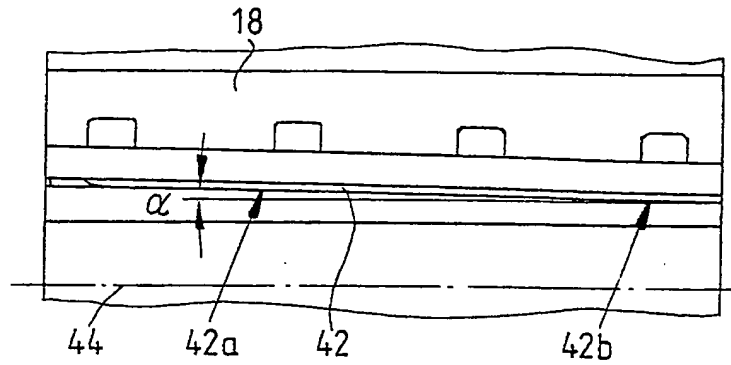


Fig. 6

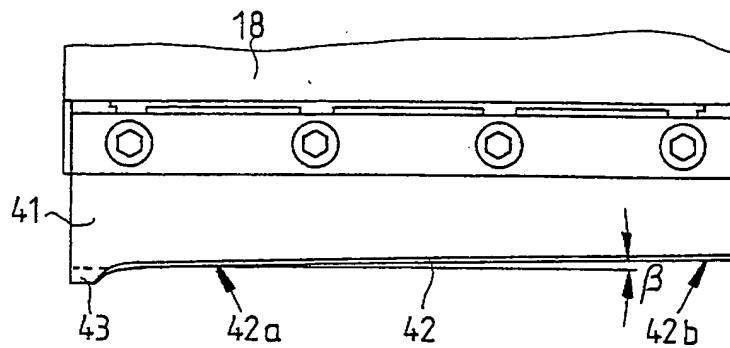


Fig. 5

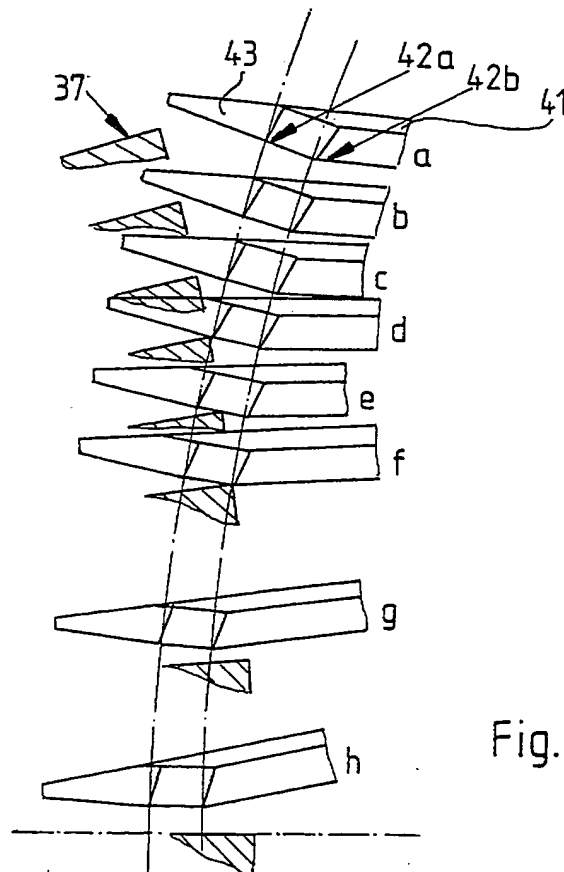


Fig. 7